

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005 年 8 月 11 日 (11.08.2005)

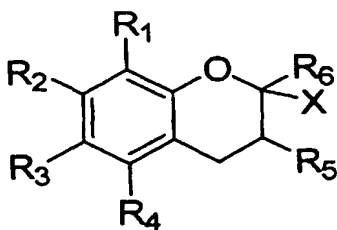
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/073212 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C07D 311/66, 311/72 (74) 代理人: 大谷 保 (OHTANI, Tamotsu); 〒1050001 東京都港区虎ノ門三丁目 2 番 2 号 ブリヂストン虎ノ門ビル 6 階 大谷特許事務所 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/001263
- (22) 国際出願日: 2005 年 1 月 28 日 (28.01.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2004-024126 2004 年 1 月 30 日 (30.01.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱瓦斯化学株式会社 (MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY, INC.) [JP/JP]; 〒1008324 東京都千代田区丸の内二丁目 5 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田中 一夫 (TANAKA, Kazuo) [JP/JP]; 〒3004247 茨城県つくば市和台 2 2 三菱瓦斯化学株式会社 総合研究所内 Ibaraki (JP). 久古 陽一 (KYUUKO, Youichi) [JP/JP]; 〒3004247 茨城県つくば市和台 2 2 三菱瓦斯化学株式会社 総合研究所内 Ibaraki (JP). 日高 敏雄 (HIDAKA, Toshio) [JP/JP]; 〒3004247 茨城県つくば市和台 2 2 三菱瓦斯化学株式会社 総合研究所内 Ibaraki (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: PROCESS FOR PRODUCING CHROMAN COMPOUND

(54) 発明の名称: クロマン化合物の製造方法



(1)

(57) Abstract: A process for producing a chroman compound represented by the following general formula (1), characterized by reacting phenol or an analogue thereof, an olefin or an analogue thereof, and formaldehyde or an analogue thereof in the presence of water without using any catalyst, the amount of the water being 1 to 10 times by mole the amount of the phenol. (In the formula, substituents R<sub>1</sub> to R<sub>6</sub> and X each represents hydrogen, halogeno, hydroxy, methoxy, ethoxy, carboxy, optionally substituted C<sub>1-12</sub> alkyl, optionally substituted C<sub>6-12</sub> aryl, optionally substituted C<sub>7-12</sub> alkyl, or an ester residue, provided that R<sub>1</sub> to R<sub>4</sub> may be bonded to each other and one of the substituents X and R<sub>6</sub> is an ester residue.) A high-purity chroman compound can

be produced in a high yield under mild conditions without the need of using a catalyst. The process can be industrially practiced without the need of using a large amount of an acid or a base, which are causative of side reactions, apparatus corrosion, etc., or of another substance for the purpose of reaction acceleration or catalyzation.

(続葉有)

WO 2005/073212 A1



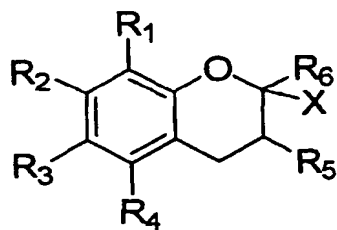
## (57) 要約:

フェノール類、オレフィン類、及びホルムアルデヒド類を、無触媒かつ、フェノール類に対して1から10モル倍の範囲の水共存下に反応させる事を特徴とする、下記一般式(1)で表されるクロマン化合物の製造方法である。

(置換基 $R_1$ から $R_6$ 、Xは水素原子、ハロゲン原子、水酸基、メキシ基、エトキシ基、カルボキシ基、又は置換基を有する事のある炭素数1から12迄のアルキル基、置換基を有する事のある炭素数6から12迄のアリール基、置換基を有する事のある炭素数7から12迄のアラルキル基、又はエステル残基を表す。 $R_1$ から $R_4$ は、互いに結合する事があっても良い。但し、置換基Xと $R_6$ の何れか一つはエステル残基である。)

無触媒かつ穏和な条件下に、高純度のクロマン化合物を高収率で製造する事が可能である。しかも、副反応及び装置腐食等を引き起こす多量の酸や塩基等を、反応促進や触媒のために用いる事なく工業的に実施可能な手段を提供する事が出来る。

## 【化1】



(1)